



TITLE:

電磁波研究会の自己評価:一若手の  
吟き(第3回 電磁場と生体への影響-  
分子機構と総合評価の検討-)

AUTHOR(S):

小林, 泰三

---

CITATION:

小林, 泰三. 電磁波研究会の自己評価:一若手の吟き(第3回 電磁場と生体への影響-分子機構と総合評価の検討-). 物性研究 2006, 86(5): 682-693

ISSUE DATE:

2006-08-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/110564>

RIGHT:

# 電磁波研究会の自己評価

## — 一若手の眩き —

小林泰三

立命館大学物理学教室池田研究室

平成 17 年 9 月 30 日

### 1 はじめに

2003 年から毎年開催された基研研究会「電磁波と生体への影響」に全て参加してきた事を受けて、主催者の村瀬さんから「三回の研究会を通した自己評価を書いてみませんか」とお誘いを戴いた。その意図が「若手の見解を留めておきたい」との事であったので、それならば私でも少しはお役に立てるかもしれないと思い、筆を執った次第である。

この三回の研究会は、そのプログラムを一瞥すれば判る様に、電磁場が生体に及ぼす影響だけに特化した議論を目的にしている訳ではない。電磁場と生体との関係を一つの具体的な軸としながらも、生体での現象を理解する為の捉え方を議論するのが狙いであった、と私は考えている。私自身はその心算で研究会に臨み、個々の研究発表を聴き乍ら、村瀬さんがこの講演をプログラムした理由を見つけ出そうと頑張ってみた。しかし現実には、個々の講演の要点を自分で纏められるかどうかのところでは私の頭は飽和してしまった。村瀬さんのコメントやこの物性研究での研究報告を目にする迄は、片付ける前の子供部屋の様な悲惨な状況であった。これが最も単純なレベルでの私の自己評価である。

一方で、研究会から一旦離れて村瀬さんの研究活動を鑑みると、私の中には別の視点が浮かび上がってくる。それは首尾一貫した村瀬さんの思考に関連したものである。つまり『歴史としての生命』の中で村瀬さんが打ち立てたメタ生物学を、村瀬さんはこの研究会でも電磁場と生体の問題に対して実践している様に、私には思えるのである。喩えてみればこう云う事である。村瀬さんの頭の中では個々の講演を「様々な足し算の実例」と捉えて、先ず「足し算の構造」がある事を確認し、それをメタ化して「掛け算を発見」しようとしたのではないだろうか。一回目の研究会で村瀬さんは、様々な状況における生体の反応機構を整理し（足し算の構造）、電磁場のホルモン作用仮説を提唱（掛け算の発見）した。そして二回目と三回目の研究会は、その仮説の検証と拡充に充てられた様に見える。

少なくとも私は自己・非自己循環理論の文脈でこの研究会を捉えており、研究会中に議論に参加するのであれば「かけ算の発見」に寄与する形であるべきである、と常々考えていた。しかし残念ながら今の私にはそれは敵わなかった。

さて、研究会中でのメタ化への寄与は敵わなかったのだけれども、私自身の中で何の知見も得られなかった訳では勿論無い。それは電磁場とも生体とも直接の関係は持たないけれども、研究会を経ての自己評価としてここに小論を展開してみる。

## 2 村瀬さんの事

先ず、私が持っている村瀬さん像を述べておこう。村瀬さんに初めてお目に掛かったのは1995年の12月に基研で開催された汎京都セミナーであったと記憶している。村瀬さんはその日、窓外の静かな雪とは対照的に熱弁を振るっておられた。セミナーの詳細はノートが見つからないので判らないが、生物学のセントラル・ドグマである遺伝子に固執した見方を批判し、複製はDNA, RNAの専売特許ではなくてタンパク質のレベルでも起こる、としてプリオンの存在を挙げていた事は覚えている。確か狂牛病が一般に知られる前の事であった。もう一つ印象に残っているのは池田さん<sup>\*1</sup>との以下の遣り取りである。

池田さん：「…同様な現象はこれこれの対象にもある筈だ、と目星を付けた時に、それが見つかる確率はどのくらいですか？」

村瀬さん：「90%以上です！」

凄い事を言う人だな、と当時の私は驚いた。

物事を理解する事は、新たなものの見方を手にする事でもある。目一杯単純な例で示せば以下のようなものである。足し算を理解していない人<sup>\*2</sup>にとっては $1+1=2$ と $3+2=5$ は互いにどの様な関連が有るのか解らないから全くの別物に見えるであろう。その人が足し算を理解したとするとどうなるか。この二つは殆ど同じものに見えてくるだろうし、それならば $5+7=12$ だって在るだろうと目星を付けるのはそれほど突拍子も無い事ではない。そして実際に探しに行けば大抵は難なく見つかるであろう。つまり、先の池田さんとの遣り取りでの村瀬さんの応答は、この例を村瀬さんは研究レベルで行っている事を示しているのではないだろうか。実際の日々の研究では研究対象を解釈するレベルで既に大変であり、理解に迄持っていけるのはやはり驚嘆すべき事だと思う。

それ以来、セミナーや研究会で村瀬さんの発言を耳にする度に、村瀬さんは一般の研究者よりも意識的に一段上の階層から物事を捉えようとしている、との思いを私は強くしている。今回の三回の研究会もこの見事な例になっていると思う。

---

<sup>\*1</sup> 池田研介立命館大学教授

<sup>\*2</sup> この様な、既に自分が理解している事柄を、理解する以前にどう見えていたかを思い出すのはとても困難ではあるが、例えば $+$ と $=$ を自分が初めて見る記号だと思って想像してみて戴きたい。

### 3 芸術と科学

先にも述べた様に、研究会では個々の講演の筋を把握しようと努める事で私は精一杯であった。その殆どは消化不良であるが、小田さんの『主観と客観のずれ』の講演を聴いて、ふと、嘗てヴァイオリンの練習に励んでいた頃のズレた感覚を思い出し、それが滑り出しになって、昔から感じてはいくらなかなか表現に迄落とせなかった芸術と科学の関係について、細い糸を通す事が出来た様に感じている。それを少々述べてみる。

小田さんの講演を聴き乍ら思い浮かんできたのは、左手の運指が難しいあるパッセージに躍起になっていた時の事である。自宅で丹念に復習ってみてもどうしても上手く行かず、当然先生の前で弾くときも失敗した。詰まった箇所でも二三回弾き直したところに「右肩の力を抜きなさい。」と注意された。左手とは全く関係がなさそうな右肩を注意されたので納得し難かったがその通りにしてみた。そしたらなんと、スウッと弾けたのである。ただし、先生は生徒が同じような状況に陥った時に型に填めた様に同じ言葉を繰り返していた訳ではない。他の生徒が似た様な状況になった時には、先生は「足をもう少し開きなさい。」であったり、「気分右を向きなさい。」であったりと、様々に仰言っていた。このような経験を何度か積むうちに、復習しても上手く行かない時は姿勢や構え方を含めた全体のバランスが崩れている事に気付き、一旦気付いた後はだんだんと自分で解決して行ける様になって行った。

このような経験を持っているので、小田さんの講演に出てくるコーチのお話が、最初は至極当然な事に聴こえた。と同時にどうしてそれが学問の対象になるのか私にはよく飲み込めなかった。これは多分、私が良い先生に巡り会えたと云う幸運の裏返しであろう。自分にとって当たり前の事、つまり、何か物事を考える際に暗黙の前提にしている事には人は滅多に気付く事は無いし、仮にそれを指摘されても、何を今更、と思ってしまうものである。しかし、一歩引いて、どうして先生がその様な教え方が出来たのかを考え直してみると、つまり、その先生の頭の中がどうなっていたのか説明してみようとする、なるほど、小田さんの様な方法を探らざるを得なくなるのだ、と感心するのである。ただ、実際にスポーツに取り組んでみたり、何か一つでも芸事を習得した事の無い者にとっては、小田さんの講演は骨折をした事の無い人がその痛さの話を聴くようなものになってしまうのかもしれない、とも思う。この小田さんの講演に触発されて、眠っていた十年程前の経験が漸く喋りだし始めた。これより暫くはその話を綴る。

幼少時分よりバッハやコレッリ等に接してきた環境<sup>\*3</sup>の為に小学生の高学年頃からバッハの『無伴奏ヴァイオリンのソナタとパルティータ』に興味を持って自分で勝手に弾いて

---

\*3 決して才能ではない！！

いた。中学生時分にはソナタに含まれる三つのフーガに魅せられて、中でも取り分け端正な第一番のフーガを良く練習していた。その頃から父のオーディオを弄る事を許され、LPをあれやこれやと引っ張りだしては聴く様になっていた。バッハの『音楽の捧げもの』(BWV1079)に出会って仰天したのはその頃の事である。『音楽の捧げもの』は、冒頭にあの有名な「三声のリチェルカーレ」がある。これはチェンバロで弾かれる三声の見事なフーガであるが、なんとバッハはこの曲の元になる曲をフリードリヒ大王の御前で即興演奏したと伝えられているのである。音楽に素養の有る方は、楽譜[1]もCD[2]も入手は容易であるから是非譜面を前にして演奏を耳にして戴きたい。そして、これを即興演奏するにはどれだけの事をしなければならないか、を考えてみて戴きたい。驚くのはリチェルカーレだけではない。『音楽の捧げもの』の楽譜を読み進んでいくと、種々のカノンでは一つの曲に「原譜」と「解決譜」と書かれた二つの楽譜を見つける。「原譜」には譜の頭にあるト音記号の直ぐ後にヘ音記号が妙な位置に書かれていたり、譜の最後に前後逆向きにハ音記号が置かれていたり（即ちもう一つの声部は譜を後ろから逆向きに演奏する。逆行、或は蟹行カノン）、上下逆さまになったト音記号を見かけたり（反行拡大カノン）する。

『音楽の捧げもの』をさらにシステムティックにした『フーガの技法』(BWV1080)にも大いに刺激を受けたけれど、カノンの幾何学的な追求と音楽としての響きの関係に驚愕したのが高校生時分に出会った『<ゴルトベルク変奏曲>による14のカノン』\*4(BWV1087 楽譜[3]、CD[2])である。このカノン集は、ゴルトベルク変奏曲のバスの主題による基本的な単純なカノンから始まる。後に進むに従って以前に提示したカノン技法を組み合わせより複雑なカノンを作っていくのであるが、原譜にはそれ以前に提示された技法は暗示されるのみで、記述は最小限に留められている。それは恰も平面幾何の難解な問題で補助線を引き始める場所だけが暗示されているようなものである。最後の14曲目に関するヴォルフの解説はこうである。

最後は四重比例カノンであり、あらゆる声部は単旋律から定量変形（拡大法と縮小法は7,8,12番に予告されていた）と旋律の反行によって展開される。この終曲のようなものは、バッハの作品中だけでなく、おそらく18世紀全体を通じても二つとない。[3]

そして実際に音楽として響かせてもとても素晴らしいのである。フーガを即興演奏したり、この様な幾何学的な音楽を作曲できるバッハの頭は一体どんな構造をしているのか。思春期の私の頭は著しく混乱した。その興奮を他人に伝える表現手段を私は未だに持っていない。兎に角その後の私は益々無伴奏のフーガに取り憑かれて行った。

大学生以降では無伴奏ソナタ三番のアダージョとフーガに取り組んだ。まずは、自分の

---

\*4 13番の「6声の三重カノン」は、バッハの晩年の肖像画でバッハが手に持っている楽譜と同一のものである。

為の運指法の開発に難渋した。ヴァイオリンと云う楽器は、同じ音を様々な指に担わせる事が出来るが、音楽の文脈<sup>\*5</sup>に沿って自然に演奏できる指使いを見つけなければならない。それに苦勞したのである。何とか通して弾ける様になったら、次は譜面を閉じて暗譜で弾いてみる。そうすると、今迄の文脈の理解が減茶苦茶で、即ち、運指法の再開発の必要性を痛感する様になった。つまり、少なくとも私にとっては、暗譜で通せる様になって漸くバッハの対位法の門を叩く資格を得たと云う事である。暗譜で通せる様になってからの勉強で初めて解った事が二つある。一つは、バッハの音楽は、音程（音律）、音色、音量、時間、で張られる音楽相空間とでも云うような高次元空間に存在していて、実際の演奏や譜面はそれの一つの射影である事に気付いたのである。バッハはその音楽相空間で相当自由に仕事が出来たに違いない。そうでなければ、フーガを即興演奏したり、無伴奏ヴァイオリンの為に三声のフーガを書いたりできる筈が無い。そもそもヴァイオリンには四本の弦とそれらを押さえる四本の指しか自由度が無い。その様な非常に狭い射影空間に、いわばピンポイントで三声のフーガを降ろしている事を考えれば、私の考えに納得して戴けるだろう。今ひとつは、演奏者も聴衆も、射影としての音楽を聴きながら、その元になる全体を音楽相空間に構築して行くだけの教養が要求される事に気付いたのである。私自身、まだまだ中途半端ではあるものの、この勉強の前後では、同じバッハのフーガが全くの別物として見えている事に気付いている。

今述べた音楽相空間の存在を私は確信している。そしてそれを裏付ける表現をモーツァルトの手紙に見出した。

…一度主題をつかむと、別の旋律が現れ、全体の作曲の条件に合う様にして最初の旋律に結びつきます。…たとえそれが長いものであっても、頭の中に全曲が出来上がります。…それは、あとになっていろいろな部分が細かく仕上げられて、一つ一つ現れてくると云ったものではありません。そうではなく、私の想像力が私に聞かせてくれるのは一つになった全体なのです。([4] p.26)

つまり、モーツァルトの音楽も高次元な音楽相空間で創り上げられていて、演奏や譜面はその射影である事が判る。とすると、少なくともバッハやモーツァルトの音楽を彼らが考えた形で演奏するには、譜面は作品を射影したものであると演奏者自身が認識して、演奏者自身が作品そのものをもう一度音楽相空間に構築し直す必要があるだろう。と云うのも、譜面と演奏は同一の創造物の異なる射影であって、譜面から演奏へと射影空間を移動するには元の高次元な空間を通らなければ必要な情報が欠落してしまうからである。譜面やその他の情報から音楽相空間での本来の姿を再構築する事こそが音楽を理解する事であり、解釈は音楽相空間から演奏へ射影する事であると私は考える。にも拘らず、現在広く流布している CD やコンサートでは、譜面から演奏の空間へ安直に再射影しているだけに

<sup>\*5</sup> フーガの複雑な対位法を読み解く事を意味する。

聴こえて仕方がない演奏が多い。

このような私の感覚を代弁してくれた本が 1997 年に翻訳された。N. アーノンクール著『古楽とは何か（言語としての音楽）』[5] である。少々長くなるが記述がなかなか興味深いので引用してみる。先ず、安直な再射影についての記述から始めよう。

例えばもしある作曲家が、速い十六分音符のアルペッジョを書き、それがその空間のなかで、ひとつの震えるような和音のなかに解け合うように意図したとする。そしてもしそれを今日の演奏家が、速い音符を厳密かつ明晰に表現しようと試みるならば、彼はこれらの音符の意味を誤解し、作品を変えてしまったことになる — しかしそれは彼のファンタジーのゆえではなく、無知のためなのである。今日の音楽家は — 多くの批判的な聴き手も同様だが — 音楽の代わりにスコア（総譜）を聴こうとする。([5] p.136-7)

演奏技術を習得するための音階練習や基礎としてのフィグーラ（音型）を身につけるための練習であれば指示通りにしなければならない。しかし音楽は技術の展覧会ではない。

どうして今日の西洋伝統音楽がこの様な状況になってしまったのか。アーノンクールは音楽の変遷を次のように結論づけている。

私は「1800 年以前の音楽は話し、それ以後の音楽は描く」といいたい。前者は語られるもの全てと同様に＜理解＞されねばならない。理解が前提なのである。後者は気分によって働きかける。気分は理解する必要はなく、感じるべきである。([5] p.59)

音楽に於いて皆が分かるということは、音楽が幼稚なものに身を落とすか、皆が音楽の言語を学ぶ場合しかあり得ない。([5] p.12)

モーツァルト自身は、バッハ以降の新たな＜感情の音楽＞をきっぱりと拒絶し、分かりもしないのに美しいと感じる聴き手を＜ババゲーノ＞と呼んだ。([5] p.218)

今や教養の無い人間にも直接に訴えかける事が音楽の目標となったのであった。([5] p.197)

彼はこの様に述べて、我々はモーツァルト以前の音楽には外国語を学ぶように接すべきであり、ネイティブの様に音楽で話せるようになるのが理想だ、と続けている。また、この変化はフランス革命により引き起こされ、直接的にはコンセルヴァトワール（パリ音楽院）による音楽教育の画一化の産物<sup>\*6</sup>である、と彼は主張している。革命以前のバッハやモーツァルトらは優秀な人物に師事はしたが、学校で画一的な音楽教育を受けた訳ではない。そして、現在（1980 年代辺り）の西洋伝統音楽界に対してのアーノンクールの見方はこうなっている。

---

<sup>\*6</sup> 大学で教育に携わっている人間にとっては他人事ではない発言ではなかろうか。

われわれが音楽を全体としてはもはや理解する事が出来なくなって、いやもしかしたらもはや理解しようと望まなくなって、はじめて音楽をその美しさに迄引き下ろし、いわばアイロンで平に引き延ばしてしまうことが可能となったのである。([5] p.10)

彼はまた、音楽は時代と密接に関連しておりこの状況は文化の衰退を意味している、と云った内容を繰り返し繰り返し述べている。

では、フランス革命以前の音楽を理解するにはどうしなければいけないのであろうか？次にこの問題に関する、古い文献に当たる時の一般的な注意事項について引用してみる。

全ての理論書は…同時代人の為に書かれた…。従って、我々が彼らと同様の自明な知識を有してはじめて、すべての貴重な情報は…十分な意味を持つ事になるだろう—つまりそこに書かれていない前提は、おそらく書かれている事よりもさらに重要であろう。([5] p.46)

コンテキストから離れた断片的な引用では、同様に容易に正反対の事を<証明>しうる…([5] p.46)

…<矛盾>はいかなる場合にも誤解なのである。([5] p.65)

どうであろうか。特に後ろの二つの引用は、この研究会や村瀬さんの著作にもしばしば現れている。これらは、対象を理解したならばそれまで矛盾として見えていたものがある一つの概念の別の表現として見えてくる、と言っている訳である。或は、対立する概念を統合する見方を構築するのが理解だとも云えよう。そして、これは村瀬さんの自己・非自己循環理論の一つの表現でもある。

結局のところアーノンクールが述べていることは、音楽は本来言語であり理解すべきものである、とする音楽の捉え方である。そしてその根拠を自筆譜や文献を研究して見だし、実際に実験する事によって、実際の音楽行為に必要なものをその理論から導き出しているのである。この観点を念頭に置いて、現在でも入手が容易な次の二つの文献に当たってみると面白い。それらは、J.J. クヴァンツ\*7著『フルート奏法試論』[6]と、L. モーツァルト\*8著『ヴァイオリン奏法』[7]である。これらに共通してみられる主張は次に要約される。音楽は深遠な学問であり、音楽行為をするにあたって最も重要な事は「音楽を正しく理解する事」である。彼らはこれを自分の著作の中で同様に声高に繰り返し、周囲の無知無能に怒り、嘆きながら主張している。「音楽を正しく理解する」とは、譜面から作曲者が意図する響きを再現するために必要な、フィグーラ、音程法（音律）、楽器法、拍子、記譜法を習得し実践法を身につける事を云う。その詳細まで仔細に書き下されていて誠に興味深い。こうした音楽行為の細かな点は原典に当たっていただくとして、当時の演奏家

\*7 フリードリヒ大王付きの高名なフルート奏者・作曲家

\*8 有名な W.A. Mozart の父親



の状況を伝える箇所を引用しておく。

…楽器の特性と正しい方法に従って演奏できる人は殆どいない。今日のフルート奏者の多くは、指や唇はもっている、頭はからっぽではないのだろうか。(クヴァンツ [6] § 9)

数学が、哲学、詩学、修辞学のようなその分野に関連がある学問と共に、音楽に如何なる影響を及ぼすかという事を知っている人は、音楽というものは、多くの人々が考えるよりも大きい広がりを持つばかりでなく、多くの音楽理解者の間に認められる上述の学問の欠如は、彼らの一層の進歩の障害であり、音楽が未だより一層完全な状態になっていない理由であるという事を認めなければならないであろう。(クヴァンツ [6] § 19)

アダジオ・カンタビレにやたらと装飾音をつけ、1つの音なのに1ダースもの音をくっつけて、多くの人はそれで素晴らしく美しいものを生み出したのだと思います。このような、いわば音の殺人者ともいうべき人達は、判断の悪さをさらけ出し、また、いつもの途方もなくおかしな装飾をつけないで、じーっと長い音を保ったり、若干の音を歌うように弾かなければならない時は、ふるえ上がってしまうのです。(L. モーツァルト [7] 第一章、第三節)

先のアーノンクールも現代の演奏家に対してクヴァンツやL. モーツァルトと同様に怒り嘆いている。つまり、外国語や数学を勉強するのと同じ様な努力を積み重ねてまでバッハやモーツァルトを理解しようとする人（音楽家も聴衆も）は、何時の時代でもそれ程多くはない事実が浮かび上がってくる。そしてそれは音楽に限った事ではない。当然文学でもそれはとても古いテーマである。例えば森鷗外も『寒山拾得』で同様の困難を告白している。物語の出だし一寸のところ、「元来閭は科挙に応ずるために…」の段落で「盲目の尊敬」と名付けられた概念に短く触れている。ただその簡単な記述だけでは読者の理解を得るのは敵わぬと感じてか、閭丘が寒山と拾得に会いに行く手前でわざわざ話の腰を折って「ぜんたい世の中の人の…」と「盲目の尊敬」の解説を挿入している。そこまで丁寧に誘導しているにも拘らず、物語の後の『寒山拾得縁起』で「子供はこの話には満足しなかった。おとなの読者はおそらくはいっそう満足しないだろう。」と述べている。つまり、森鷗外も一般読者に理解してもらう事を諦めている。在原業平はこの諦めを和歌に詠んだ。これは辞世の歌の直前に置かれた業平の独白である。

思ふこといはでぞただにやみぬべき我とひとしき人しなければ

(『伊勢物語』百二十四段)

大学受験生時代にこの歌に出会い、愕然としたことを覚えている。

我々の領分である物理に目を転じれば、R.P. ファインマンは『ファインマン物理学』の

序で自分の講義の成果に満足していないと述べ、ギボンズの格言“教育というものは、教育などしないでもいいという幸福な事態でない限り大した効果のないものなのである”を引用している。そしてこう言っている。

最善の教育というものは、いい学生といい教師との間に、直接の特別のつながりがある場合 — 学生が考え方を論じ、ものごとについて考え、ものごとについて語る — そういう場合にのみ可能だということを認識するよりほかはないと考えている。…しかし、現代は教えるべき学生の数があまりにも多く、この理想に代わるものを求めなければならない。その意味で、この講義も若干の貢献をするところがあるかもしれない。

ランダウが有名な『理論ミニマム』を設けざるをえなかったのも、根本は同じであろう。

人に何かを理解させると云う事は、すなわち概念を正しく構築すると云う抽象的な思考空間内での作業をその人自身にして貫く事に他ならない。その困難さに関する記述は古今東西のあらゆる分野で探せば幾らでも出てくるだろう。そして次の事実を認めざるを得なくなるだろう。古典となり得る仕事をした人達は、自分達の仕事場である抽象的な思考空間の本質を理解していた筈である。則ち、彼ら彼女らは理解を理解していた。

芸術と科学に共通する本質は、それを理解しようと努めなければ何も得られないところにある。だが当然質的な差異はある。私が芸術を選ば（或は選べ）なかった理由は幾つかある。先ず、才能<sup>\*9</sup>が無いからである。次に、仕事の投影先を大衆と共有せねばならないからである。科学では数学などかなり抽象的な状態を保った投影先を設定できるが、芸術では大衆迎合に陥らないようにする為だけでも私にとっては途方に暮れる難事業だろう。最後に、やはり、私はモンテヴェルディやバッハやモーツァルトの頭の中を知りたいのである。人はなぜ考えるなんて事が出来るのか理解したいのである。それには数学と云う「引きずり降ろしてアイロンで引き延ばす」ことを許さない存在を巧く利用している物理学が今のところ一等目的に適っていると私は思う。だから私は物理にしがみついたのである。それに実際取り組んでみると純粋に面白い。

## 研究会の参加者

冒頭で述べたように、この三回の研究会は個々の研究を「足し算」に見立てて「掛け算」を見つけようとするメタ科学の実践を村瀬さんは実践した、と私は考えている。つまりこの研究会は『歴史としての生命』で村瀬さんが行った自己・非自己循環理論の検証や応用を研究会形式で行ったものである、と私は見ている。もしこの見方が正しいとすると、参

---

<sup>\*9</sup> 才能とは、どんな状況であろうとその方向に進ませるものである、と私は定義している。

加者は最低限「足し算」は理解していないと研究会の意図が判らない筈である。つまり、何か一つでも抽象的な思考空間に概念を構築し、その一つ概念が様々な面に射影できる事を経験していなければこの研究会の意義も成果も理解できない、と云う事である。では思考空間で最初の一仕事するのに平均どのくらい時間が必要かと云うと、大体十年程度要するのではないかと私は考えている。大抵の職人は一人前になるのに十年は掛かるし、ヴァイオリンの世界にも「弓振り十年」と云う言葉がある。これは自分の中に一つの世界を創るのに掛かる平均的な時間を意味している訳だが、それは科学とて例外ではないであろう。つまり、平均的にはポストクビリになって漸くメタ科学に踏み込む準備が整うのではないかと私は考えている。しかし乍ら、時間さえ十分あれば必ず到達できるかと云えば、当然そんな事は無い筈である。

アーノンクールは音楽はその時代の文化と不可分であると言う。多かれ少なかれ科学もその時代の文化と切り離す事は出来ないだろう。そして彼は現代の西洋伝統音楽は「引きずり降ろされてアイロンで引き延ばされている」と言う。科学ではそうではない、と我々は言い切れるだろうか？ 彼の言葉の「音楽」を「科学」にそのまま置き換えられる状況が、実は多くあるのではないだろうか？ 少なくとも演奏家が盲目的に譜面を音に変換しているのと同様に、数式の演算方法とその周辺のぼおとしたところに凝り固まっては居ないだろうか？ 或は数学そのものを誤解したりしてはいないだろうか？ 確かに数学で書かれた体系それ自体は「引きずり降ろしてアイロンで引き延ばす」ことを許さない。しかし数学で書かれた内容を理解する行為にアイロンを当てる事は出来る。一般的な大学の教育現場では演算の仕方とそれに関する二三の解釈を与えるだけでどんどん先に行ってしまうし、行かざるを得ない。宛ら自動車の運転を教え乍ら高速道路をひたすら走らせているようなものである。途中で雄大な川に架かった橋を渡り、長いトンネルを抜けたりするが、さしかかった川の源流や行き着く大海原を見に行ったり、トンネルの上の山の様子を探りに行ったりしている暇は殆どない。兎に角高速道路の終点迄できるだけ早く到着し、現場で重機に乗り換えてその先の高速道路建設に精を出す事が学生には期待されているのである。そうすると、数学の体系の御陰で目的地迄行く事は出来るけれど、その道程は全て射影された解釈の空間を通っていて、結局のところ多くの学生を理解を伴わずに到達させているのではないだろうか。

この様に教育の状況を考えてみると、研究会への学生や若手の参加が少なかった理由が見えてきはしないだろうか。仮に強制的に学生を動員したとしても殆ど効果は期待できなかったのではないだろうか。研究会の会期中、学生の参加が少ないと嘆く声が聞かれたが、上述の理由から私はやむを得ない事だと思っている。また、研究会はその形式上ある仮説を確認する作業には向いているが、メタな領域を議論する場としては相応しくない。多分この事は村瀬さんも気付いておられるのであろう。今後はワークショップ形式で行われる事になった。

## 理解の科学化

村瀬さんの著作でも確認できる様に、自己・非自己循環理論の様々な表現を唱えている人は歴史上に多数存在する。そしてそれは科学の分野だけではなく、文学や芸術でも同様に見つけられる事をこの小文で示したつもりである。村瀬さんの自己・非自己循環理論は理解の構造も含まれているのであらゆる分野にその表現を確認することができる。ただし日常言語で表現されているので頻繁に誤解される事は避けられまい。『歴史としての生命』を手にとった知人に、「内容が数式で表現されていたら嬉しいのだけれど。。。』との要望を持つ人が幾人か居た。彼らの感覚に私は強く共感する。それは数式自体がメタな領域の住人であると云う理由による。物理の人間にとって数学は思考空間の状態をより正確に表現できる存在であり、自分が理解したと思っている事が本当にそうであるのかテストする手段を提供してくれるからである。従って、理論をアイロンで引き延ばされない様にする為には、文学的な表現ではなく、数学での表現か、少なくとも数学に匹敵する他の直接的なメタな表現が必要であると私は考えている。自己・非自己循環理論のメタな表現を創る事は、つまるところ、この千年以上にわたって古典となる仕事を成し遂げてきた人達全ての前に立ちはだかった最後の壁を乗り越えようとする事でもある。科学がこれ迄してきた営みである知恵の知識化に於いて最高の成果の一つになる事は間違いないだろう。それが数学で可能であるのか、或は他の体系を発明する必要があるのかを含めて、どの様な形になるのか今の私には想像もつかない。しかし、理解を科学化する為には取り組まなければならない問題であると思う。

## 自己評価

村瀬さんと議論する時には、特に『歴史としての生命』が出版されてからは、メタサイエンスの領域で行うようにと常に心がけてきた。今回の三回の研究会も同様である。結果としては研究会への直接的な関与は全く出来なかったが、この小文を生み出す原動力にはなった。しかし、この小文も数学ではなく日常言語で記せざるを得ず、結局のところ本質的な価値を生み出す事は何も出来ていない。ただ私の内部でこれまで燻って散漫になっていた芸術と科学の関係を一応形に出来、区切りを付ける事が叶った。

私としては、ここで音楽で展開した事を、物理の自分の研究で展開したかった。とても悔しい思いをしている。数年後のワークショップでは是非にも実現せなければならない課題である。一寸前に朝永先生の『スピンはめぐる』を読み直してみたのであるが、量子力学の教科書に見られる「橋」や「トンネル」の建設現場を改めて垣間みて、自分のノンキ坊主さ加減を思い知らされた。また、量子力学で調和振動子のコヒーレント状態を勉強してい

た時<sup>\*10</sup>に生成演算子の固有状態を考え始めて止まってしまった事がある。そんな私のようなズコケタイプの人間<sup>\*11</sup>が果たして何処迄貢献出来るのかわからない。けれども私がすべき事は明確になってきたと思う。大変な遠回りをしたけれども目下この自分の足を固める仕事に集中している。そして、自己・非自己循環理論の表現をメタ化する作業、つまり「引きずり降ろされてアイロンで引き延ばされない体系」での表現を模索する作業を長期的な視点で持ち続けたい。

以上がこの三回にわたる研究会に対する私の自己評価である。

## 最後に

村瀬さんをはじめ研究会に携われた皆様お疲れさまでした。研究会では村瀬さんと何人かの世話人が、時にはアーノンクルの様に怒り、時には森鷗外の様に諦観している様子を拝見しました。村瀬さん主催の研究会は「足し算の世界の聴衆に対して掛け算の構造が展開されている」様なものだと私は思っています。そして私は何時も「自分の研究を足し算と見立てたとして、どうしたら掛け算の構造を組み上げられるのか。そのヒントを掴もう」と頑張っています。それはそう簡単な事ではありませんが、この小文を記す機会を与えてくださり、その執筆作業を通して今後自分がすべき事が明確になっただけでもとても有り難い事だと思います。改めて皆様に感謝申し上げます。

最後に、この小文が、数年後のワークショップでメタな領域での議論を試みようとする若手が一人でも増える契機になれば、と願っています。

## 参考文献

- [1] J.S. Bach. 『音楽の捧げもの』 音楽之友社, 1955. ISBN4-276-90727-6
- [2] J.S. Bach. 『音楽の捧げもの／「ゴルトベルク変奏曲」による 14 のカノン』 ムジカ・アンティクワ・ケルン, ユニバーサルクラシック, ASIN: B00005FITU
- [3] C. ヴォルフ, バッハ 「14 のカノン」 ベーレンライター原典版 21, 全音楽譜出版社, 1976. ISBN4119010317
- [4] J. アダマール. 『数学における発明の心理』 みすず書房, 1990.
- [5] ニコラウス・アーノンクル. 『古楽とは何か (言語としての音楽)』 音楽之友社, 1997. ISBN4-622-03938-9
- [6] J.J. クヴァンツ. 『フルート奏法試論』 シンフォニア, 1976.
- [7] L. モーツァルト. 『バイオリン奏法』 全音楽譜出版社, 1974. ISBN4-11-810140-8

<sup>\*10</sup> 勿論場の量子論を学ぶ以前の事である。

<sup>\*11</sup> そんな私がなんとかやっているのは池田さんを始め、周囲の方々が私のホツキ歩きを大目に見てくれたり、付き合ってくれているからである。感謝に堪えない。